

## PRODUCTION OF CANNED MEAT FOOD

Patent Number: JP3210144

Publication date: 1991-09-13

Inventor(s): SEGURO KATSUYA; others: 01

Applicant(s):: AJINOMOTO CO INC

Requested Patent:  JP3210144

Application Number: JP19900005597 19900112

Priority Number(s):

IPC Classification: A23B4/005 ; A23L1/325 ; A23L1/33

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

PURPOSE:To produce canned provisions by immersing a meat food in an aqueous solution of transglutaminase or a solution of salt and canning.

CONSTITUTION:A meat food such as animal meat, fish meat, craf, scallop, etc., is in a raw state as it is and immersed in an aqueous solution of transglutaminase having 10-10<sup><5></sup>u/dl concentration or a solution of salt having pH 4-9 at 4-80 deg.C for 1 minute to about 3 hours or the meat food is heat-treated at 40-100 deg.C for 2 seconds to 60 minutes and then immersed in the aqueous solution or the solution of salt. Then the immersed meat food is packed into cans, canned and subjected to retort treatment.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-210144

⑬ Int. Cl. <sup>5</sup> A 23 B 4/005 A 23 L 1/325 1/33	識別記号 D C A	序内整理番号 2114-4B 2114-4B 2114-4B 7229-4B A 23 B 4/00	⑭ 公開 平成3年(1991)9月13日 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)
---	---------------------	--	--

⑮ 発明の名称 肉性食品の缶詰の製造法

⑯ 特 願 平2-5597  
 ⑰ 出 願 平2(1990)1月12日

⑱ 発明者 脊 黒 勝也 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1番1号 味の素株式会社中央研究所内  
 ⑲ 発明者 本木 正雄 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1番1号 味の素株式会社中央研究所内  
 ⑳ 出願人 味の素株式会社 東京都中央区京橋1丁目5番8号  
 ㉑ 復代理人 弁理士 川口 義雄 外3名

### 明細書

#### 1. 発明の名称

肉性食品の缶詰の製造法

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 蛋白性食品である肉性食品を生のまま又は40～100℃で2秒～60分間加熱処理し、次いで濃度が10～50<sup>5</sup> U/dLであるトランスグルタミナーゼの水溶液又はpH 4～9の塩溶液に4～80℃で浸漬し、その後該浸漬物を缶に充填、製缶後レトルト処理することを特徴とする肉性食品の缶詰の製造法。

(2) 肉性食品が畜肉、魚肉、カニ及び/又はホタテであることを特徴とする請求項1記載の肉性食品の缶詰の製造法。

#### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トランスグルタミナーゼ（以下、

TGase と略する）を利用して缶詰内容物の保形性を改良する方法に関するものである。

（従来の技術とその問題点）

肉性食品の缶詰は殺菌の為のレトルト処理により内容物たる肉性食品が型崩れを起し易い。従来この欠点である型崩れを防ぐ為に缶詰にする肉性食品の種類、部位や質、形や筋の方向などを整えたり（トリミング）、また固形分と液体分の割合などの詰め方及び液体の組成等を工夫しなければならなかつた。このため、手作業に頼る部分が多く、また、トリミングにより質的には良いが、形が小さくなつた断片が残るという問題がある。

そこで、肉性食品を缶詰にする際に肉性食品の、畜肉、魚肉、カニ、ホタテといったような種類、部位や形状に左右されず、型崩れを防ぐ方法が望まれている。

## (問題点を解決するための手段)

本発明者は前記問題点を解決すべく誠意研究の結果、TGase が蛋白性食品である肉性食品の蛋白質中のミオシン同士を架橋する作用をもつことを利用し、肉性食品を缶詰にする前に TGase をこれに作用させて肉を架橋固定し、レトルト処理によっても型崩れの起し難い肉性食品の缶詰の製造法を発明するに至った。

以下、本発明の製造法を詳述する。

本発明に用いられる肉性食品としては、畜肉、魚肉、カニ及びホタテなどを例示することができ、これらの肉性食品は蛋白性食品である。このような肉性食品の缶詰を製造するに当り、肉性食品を缶に詰める前にこれを TGase 液に浸漬処理することにより内容物の切り方、詰め方、液体部分の組成などにあまり拘束されずに缶詰が製造できる。

缶詰の内容物となる肉性食品は生のまま又は予

ラなどの魚類由来のもの（関信夫ら、昭和63年度日本水産学会秋季大会講演要旨集 167頁参照）、バイオテクノロジーを使用してジーンクローニングによって得られるもの（特開昭63-132000参照）などを包含する。

本発明方法の最も重要な特徴である肉性食品の TGase 液への浸漬処理は、次のようにして行なう。まず、TGase 液の TGase 濃度は  $10 \sim 10^5$  u / dl 好ましくは  $10^2 \sim 10^4$  u / dl である。この濃度は肉性食品の種類などに依存し、濃度が低過ぎると TGase の作用が発揮されず、高過ぎると凝固し過ぎ身が固くなり過ぎてよくない。TGase 液の溶媒は水又は緩衝塩、食塩などの塩溶液である。緩衝塩溶液は TGase の酵素作用を発揮させるための pH 調節に用いられ、食塩溶液は畜肉の塩漬 (Curing) などの場合に用いられる。TGase 液の pH は TGase の作用を発揮させる見地から 4 ~

じめ加熱処理する。加熱処理には熱水などを使用する。加熱処理の温度、時間は、40~100 ℃ 好ましくは 70~100 ℃ で 2 秒~60 分好ましくは 5 秒~30 分程度である。加熱処理は品質管理と TGase の反応性向上との目的で行われ、その温度、時間は肉性食品の種類などにより決まる。例えばカニの場合にはいわゆる足が速いので加熱処理は殆ど必須であり、しかも殻付きのまま加熱処理されるので、上記範囲内での加熱処理条件は高温、長時間を採用するのが好ましい。

本発明で使用できるトランスクルタミナーゼは、その起源を特に問わず、例えば、ストレプトベルチシリウム (*Streptovorticillium*) などに属する微生物由来のもの (BTGase と略記することがある。なお、特開昭64-27471参照)、モルモットなどの哺乳動物由来のもの (MTGase と略記することがある。なお、特開昭58-14964参照)、タ

9 好ましくは 5~8 度である。浸漬処理の温度は 4~80 ℃ 好ましくは 10~55 ℃ 程度である。この温度範囲は TGase の作用を発揮させる見地から決まる。このような浸漬処理の条件を採用すると 1 分~3 時間の浸漬で浸漬処理の目的が達せられるが、浸漬処理の条件が好適な場合は 15 分~1 時間程度で浸漬処理の目的が好適に達せられる。

TGase 液への浸漬処理を経た肉性食品は、缶詰用の缶に充填、製缶後レトルト処理してその缶詰製品を得るが、これらの工程については特に説明を加える必要のある点はなく、当業者に周知の常法で良い。

因みに、レトルト処理は次のように行う。加熱条件は、80~130 ℃、好ましくは 100~125 ℃ で 5~120 分、好ましくは 10~120 分とすればよい。圧力は加熱温度により決まる。但し、実際のレトルト処理は、F0 値でコントロールされ、この

F<sub>0</sub> 値が 4~20、好ましくは 6~14 の条件下で処理される。尚、F<sub>0</sub> 値とは、一定温度において所定数の微生物を死滅させるのに要する最小加熱時間（分）であって、通常 250°F (121.1°C) での最小加熱致死時間 (F<sub>0</sub>) を指す。この値は食品の加熱殺菌効果を表示する指標として用いられている。このようなレトルト処理条件を採用する理由は、常温で長期間の保存を品質上および衛生上可能とするためである。

然じて本発明方法は、TGase 溶液への浸漬処理以外は、常法によることができる。従来型崩れ防止のために採っていた種々の手段をそのまま採用した上に本発明方法に係わる TGase 溶液への浸漬処理を追加すると缶詰内容物の保形性は従来のものに較べて一段と向上する。又、従来型崩れ防止のために採っていた手段を省略しても本発明方法を採用すれば従来法で得られると同程度又はそれ

以上の保形性が得られる。

#### (実施例)

以下、実施例により本発明を更に説明する。

#### 実施例 1 (鮭缶)

鮭の切身の生及び沸騰水中で 30 秒ゆがいたものを、それぞれ、濃度 1000U / ml の TGase (前掲特開昭 64-27471 の実施例 1 の方法で得た BGT-1、比活性 1.2U / mg) 水溶液に 20°C で 30 分間浸漬し、それを 2 個の 8 号缶 (JAS 規格) に詰めた。各 2 個の 8 号缶に水及び食塩水 (1%) を、それぞれ、缶の体積の 9 割になるまで満たし製缶した。この後、高温高圧処理装置で 120 度、F<sub>0</sub> 値が 12 になるまでレトルト処理した。

このようにして 4 種類 (4 個) の鮭缶を得た。

因みに、比較のために、TGase 処理を省略した以外は全く同様にして更に 4 種類 (4 個) の鮭缶を得た。

で 15 分間浸漬し、1 個の 8 号缶に詰めた。該 8 号缶に水を缶の体積の 9 割になるまで満たして製缶した。この後、高温高圧処理装置で 120 度、F<sub>0</sub> 値 12 になるまでレトルト処理した。

このようにして 1 種類 (1 個) のカニ缶を得た。

因みに、比較のために、TGase 処理を省略した以外は全く同様にして更に 1 種類 (1 個) のカニ缶を得た。

#### 実施例 4 (鯛缶)

鯛の切身の生及び沸騰水中で 30 秒ゆがいたものを、それぞれ実施例 1 におけると同じ TGase 水溶液に 20°C で 30 分間浸漬し、それを 2 個の 8 号缶に詰めた。該 2 個の 8 号缶に水を、それぞれ、缶の体積の 9 割になるまで満たし製缶した。この後、高温高圧処理装置で 120 度、F<sub>0</sub> 値が 12 になるまでレトルト処理した。

このようにして 2 種類 (2 個) の鯛缶を得た。

#### 実施例 2 (ホタテ貝柱缶)

ホタテ貝柱の生及び沸騰水中で 30 秒ゆがいたものを、それぞれ、実施例 1 におけると同じ TGase 水溶液に 20°C で 30 分間浸漬し、それを 2 個の 8 号缶に詰めた。該 2 個の 8 号缶に希薄食塩水 (0.8%) をそれぞれ缶の体積の 9 割になるまで満たし製缶した。この後、高温高圧処理装置で 120 度、F<sub>0</sub> 値が 9 になるまでレトルト処理した。

このようにして 2 種類 (2 個) のホタテ貝柱缶を得た。

因みに、比較のために、TGase 処理を省略した以外は全く同様にして更に 2 種類 (2 個) のホタテ貝柱缶を得た。

#### 実施例 3 (カニ缶)

タラバガニを 100°C の沸騰水中で 20 分間ゆがいた後、殻を割り、カニ肉を取り出した。このカニ肉を実施例 1 におけると同じ TGase 水溶液に 20°C

TGase 水溶液の BTG - 1 の濃度を 2 倍にした (2000U/dL) 以外は全て同じ条件で鋳缶を製造して更に 2 種類 (2 個) の鋳缶を得た。

因みに、比較のために、TGase 处理を省略した以外は全く同様にして全 4 種類 (4 個) の鋳缶を得た。

得られた缶詰について、以下の方法及び基準により官能評価を行なった。すなわち、各缶詰内容物を皿にのせ、パネル数 9 名 (男 6 名、女 3 名) により、5 点法にて、歯ごたえ、身の締り、硬さ、崩れ難さを評価した。

#### 評価基準 :

- 2 … 強い又は好ましい、
- 1 … やや強い又はやや好ましい、
- 0 … コントロールと同じ、
- 1 … やや弱い又はやや好ましくない、
- 2 … 弱い又は好ましくない。

表 1

実験例	サンプル	評価項目		歯ごたえ	身の締り	硬さ	崩れ難さ
		生	熟				
1	1 (生, 1000U/dL, 水)	0.62	0.72	1.23	1.05		
	2 (生, 1000U/dL, 食塩水)	0.96	1.52	1.26	1.12		
	3 (熟, 1000U/dL, 水)	0.54	0.80	1.23	1.11		
	4 (熟, 1000U/dL, 食塩水)	1.02	1.32	1.30	1.25		
2	5 ホタテ (生, 1000U/dL, 水)	1.30	1.30	1.44	0.96		
	6 ホタテ (熟, 1000U/dL, 水)	0.87	1.01	0.59	1.30		
3	7 ハム (生, 1000U/dL, 水)	1.87	1.16	1.99	1.63		
	8 ハム (生, 1000U/dL, 水)	0.59	0.44	1.16	0.80		
	9 ハム (熟, 1000U/dL, 水)	0.80	1.47	1.13	1.10		
	10 ハム (生, 2000U/dL, 水)	0.87	0.73	1.30	1.10		
4	11 ハム (熟, 2000U/dL, 水)	0.63	0.80	0.80	0.90		

表中、「生」は生のまま加熱したことを、「熟」は食塩水でゆがき処理を加えたことを、それぞれ、意味する。

コントロールは比較のために TGase 处理を省略して得た缶詰である。

官能評価の結果を表 1 に示す。

なお、表 1 のサンプルについての官能評価員のコメントを表 2 に示す。

表 2

サンプル	コメント
1	歯ごたえ良好、生臭さが無い
2	生臭さが無い、身が締っている
3	生臭さが無い
4	身が締っている、生臭さが無い
5	色が良い、香りが甘い、身が締っている
6	繊維がアブリアブリしている
7	生臭さが無い、歯ごたえ良好
8	生臭さが無い、繊維感がある、しつとりしている
9	生臭さが無い
10	生臭さが無い、身が締っている
11	干鶏を煮した感じ

#### (発明の効果)

従来の製缶工程で型崩れを起し易い缶詰内容物の保形性を本発明を用いることにより増強できる。このことにより、内容物の切り方、詰め方及び液

体部分の組成などにあまり左右されずに缶詰が製造できる。また、今まで品質的には充分でも切り方の悪いもの、切り屑等の利用価値の無い又は低い部分までも本発明により、缶詰製品として価値を持たせることが可能となった。

更に、従来のホタテ貝柱缶やカニ缶詰では缶奥付着防止のために硫酸紙で包裝されているが、近年この包裝の手間を省く目的で缶奥が付か無いFK缶（特開昭58-153629、同59-214627）が開発された。しかし、一方で硫酸紙の包裝は内容物の形を保つという効果も持っており、FK缶にホタテ貝柱やカニを入れる場合、硫酸紙包裝に代わり内容物の形を保たせることが必要となる。そこで、本発明の方法とFK缶とを組み合わせると、内容物の保形性を強化し型崩れが防止でき、従つて硫酸紙包裝を要せずして缶詰を製造できる。